

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

DE 19916900

2/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.
013378511 **Image available**
WPI Acc No: 2000-550449/200051 XRPX Acc No: N00-407143

Programmable hearing aid - has different keys for free-switching and/or blocking of different properties

Patent Assignee: SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECH GMBH (SIEI)
Inventor: WEIDNER T
Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|-------------|------|----------|---------------|------|----------|----------|
| DE 19916900 | C1 | 20000921 | DE 1016900 | A | 19990414 | 200051 B |
| US 6556686 | B1 | 20030429 | US 2000532072 | A | 20000321 | 200331 |

Priority Applications (No Type Date): DE 1016900 A 19990414

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan | Pg | Main IPC | Filing Notes |
|-------------|------|-----|----|-------------|--------------|
| DE 19916900 | C1 | | 7 | H04R-025/00 | |
| US 6556686 | B1 | | | H04R-025/00 | |

Abstract (Basic): DE 19916900 C

The hearing aid (1) has an electroacoustic input converter, a signal processing device and an electroacoustic output converter.

For free-switching and/or blocking of different properties of the hearing aid, e.g. functions, power ratings or programmable settings, different keys are provided. Both a hardware key (5) and a software key are possible.

USE - Hearing aid which can be programmed to individual needs of wearer.

ADVANTAGE - Enables later reprogramming. Prevents improper, erroneous or illegal use.

Dwg.1/2

Title Terms: PROGRAM; HEARING; AID; KEY; FREE; SWITCH; BLOCK; PROPERTIES

Derwent Class: P31; T01; W04

International Patent Class (Main): H04R-025/00

International Patent Class (Additional): A61B-005/12; H04R-003/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-J08A1; T01-J12C; W04-Y; W04-Y03; W04-Y03C5;



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 199 16 900 C 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
H 04 R 25/00
H 04 R 3/00
A 61 B 5/12

②① Aktenzeichen: 199 16 900.4-35
②② Anmeldetag: 14. 4. 1999
④③ Offenlegungstag: –
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 21. 9. 2000

DE 199 16 900 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**
Siemens Audiologische Technik GmbH, 91058
Erlangen, DE

⑦④ **Vertreter:**
Zedlitz, P., Dipl.-Inf.Univ., Pat.-Anw., 80331
München

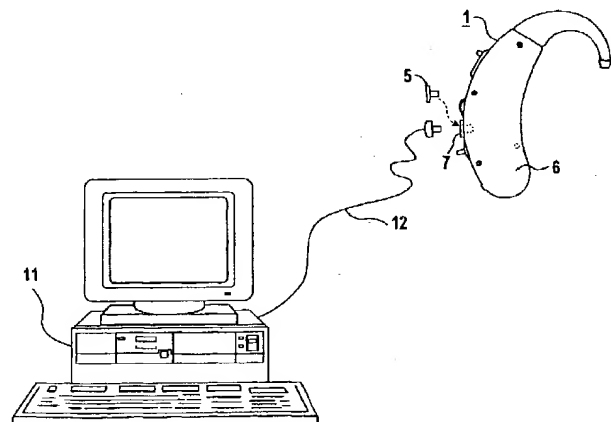
⑦② **Erfinder:**
Weidner, Tom, Dipl.-Ing. (FH), 90461 Nürnberg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 196 00 234 A1
DE 195 41 648 A1
EP 3 41 903 B1

⑤④ **Programmierbares Hörhilfegerät**

⑤⑦ Bei einem programmierbaren Hörhilfegerät (1) sind zum Freischalten und/oder Sperren von Funktionen, Leistungsmerkmalen oder programmierbaren Einstellungen Schlüssel vorgesehen. Sowohl Hardwareschlüssel (5) als auch Softwareschlüssel (8) sind möglich, um einen unsachgemäßen, fehlerhaften oder unerlaubten Gebrauch des Hörhilfegerätes (1) zu verhindern.



DE 199 16 900 C 1

Die Erfindung betrifft ein programmierbares Hörhilfegerät mit wenigstens einem elektroakustischen Eingangswandler, einer Signalverarbeitungseinrichtung und einem elektroakustischen Ausgangswandler.

Die meisten Hörgerätehersteller bieten heute eine Vielzahl unterschiedlicher Typen von Hörhilfegeräten an, die sich bezüglich Ausstattung, Funktionalität und Leistung erheblich voneinander unterscheiden. Eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten bei entsprechend kleinen Stückzahlen erhöht jedoch die Kosten für die Herstellung, die Lagerhaltung, usw.

Als Stand der Technik sind Hörhilfegeräte bekannt, die ausgehend von einer Standard-Hardware durch Festverdrahtung bzw. das Durchbrennen diverser Sicherungen (fusible links) speziell an die Anforderungen des Hörgeräteträgers anpaßbar sind. Diese ermöglichen es jedoch nur in sehr begrenztem Umfang, einmal vorgenommene Einstellungen zu ändern. Ein Hörhilfegerät mit einem derartigen kundenspezifisch programmierbaren Halbleiterbauelement ist beispielsweise aus der US 5,721,783 bekannt.

Ferner ist aus der DE 195 41 648 A1 eine Einrichtung zum Übertragen von Programmierdaten an Hörhilfegeräten bekannt. Die Programmierdaten werden einer Hörgeräteanpaßvorrichtung über ein Interface zugeführt und in einer Speichereinheit abgelegt.

Aus der EP 0 341 903 B1 geht ein Hörhilfegerät mit einer Programmierereinrichtung und einer Sperreinrichtung hervor. Die Sperreinrichtung sperrt den Betrieb des Hörgeräts bei Empfang von Programmierdaten.

Weiterhin ist aus der DE 196 00 234 A1 eine Anordnung zum Anpassen von Hörhilfegeräten bekannt, bei der Einstelldaten in verschlüsselter Form übertragen werden.

Programmierbare Hörhilfegeräte bieten zwar die Möglichkeit auf Kundenwünsche einzugehen und die Hörhilfegeräte individuell anzupassen, die Hörgerätehersteller haben jedoch bei den bekannten Hörhilfegeräten nicht die Möglichkeit, dem Kunden (Hörgeräteträger bzw. Hörgeräteakustiker) nur den Teil der maximal möglichen Eigenschaften zugänglich zu machen und in Rechnung zu stellen, den er auch tatsächlich benötigt, so daß der Hörgerätehersteller mit einfachen Mitteln die Aufhebung bzw. Änderung dieser Einschränkungen herbeiführen kann, nicht jedoch der Kunde.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei Hörhilfegeräten die Programmierung bzw. spätere Umprogrammierung zu ermöglichen, jedoch einen unsachgemäßen, fehlerhaften oder unerlaubten Gebrauch zu verhindern.

Diese Aufgabe wird bei einem programmierbaren Hörhilfegerät mit wenigstens einem elektroakustischen Eingangswandler, einer Signalverarbeitungseinrichtung und einem elektroakustischen Ausgangswandler dadurch gelöst, daß zum Freischalten und/oder Sperren von Eigenschaften des Hörhilfegerätes wenigstens ein Schlüssel vorgesehen ist.

Der Schlüssel umfaßt hierbei in beliebiger Weise (z. B. mechanisch, elektrisch, magnetisch) gespeicherte Information, die auf das Hörhilfegerät übertragbar und zum Freischalten und/oder Sperren bestimmter Eigenschaften notwendig ist.

Die Eigenschaften des Hörhilfegerätes umfassen hierbei sowohl vom Hörgeräteträger wählbare Funktionen, wie beispielsweise unterschiedliche Hörprogramme für verschiedene Umgebungs- oder Hörsituationen oder die Wahl des Signaleingangs über das Mikrofon oder eine Hörspule, als auch alle durch Programmierung veränderbaren Einstellungen sowie allgemeine Leistungsmerkmale des Hörhilfegerätes wie Anzahl der wählbaren Programme oder Maximalwert der Akustischen Verstärkung. Die Erfindung unter-

scheidet hierbei zwischen den durch die Hardware vorgegebenen, "maximalen" Eigenschaften und den dem Kunden zugänglichen Eigenschaften, die in der Regel eine Einschränkung dieser maximalen Eigenschaften bedeuten. Die vom Kunden tatsächlich zugänglichen Eigenschaften des Hörhilfegerätes sind somit im wesentlichen durch die Art des gewählten Schlüssels festgelegt. Dazu wirkt der verwendete Schlüssel vorzugsweise auf die Signalverarbeitungseinrichtung ein und bestimmt deren Parameter und Programmablauf.

Durch die Erfindung wird es möglich, Hörhilfegeräte herzustellen, die sich hinsichtlich ihrer Hardware nicht voneinander unterscheiden und trotzdem in einfacher Weise durch den Hersteller in verschiedene Hörhilfegerätetypen einteilbar sind.

Ein wesentlicher Unterschied zu programmierbaren Hörhilfegeräten nach dem Stand der Technik liegt dabei darin, daß Hörhilfegeräte nach der Erfindung zwar auch angepaßt und umprogrammiert werden können, die Schranken, innerhalb derer sich derartige Änderungen bewegen können, sind jedoch in einfacher Weise und von Hörhilfegerät zu Hörhilfegerät unterschiedlich vom Hörgerätehersteller festlegbar.

Identische Signalverarbeitungseinrichtungen können daher im Idealfall für alle Typen von Hörhilfegeräten eingesetzt und somit in entsprechend großer Stückzahl produziert werden. Dies reduziert die Kosten bei der Fertigung, der Lagerhaltung und dem Vertrieb.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß derjenige, der das Hörgerät am Patienten anpaßt (z. B. Hörgeräteakustiker oder HNO-Arzt), sich nicht vor der eigentlichen Anpassung auf einen Hörgerätetyp festlegen muß, was besonders bei Im-Ohr-Hörhilfegeräten aufgrund des individuellen Gehäuses von Vorteil ist. Es können somit verschiedene Hörgerätetypen in demselben Gehäuse angepaßt und ausprobiert werden, und die Entscheidung über den notwendigen oder gewünschten Hörgerätetyp kann erst nach der erfolgreichen Anpassung getroffen werden.

Für den Hersteller ist damit eine völlig neue Preisgestaltung möglich. Der Kunde zahlt nur für die tatsächlich benötigten und benutzten Eigenschaften des Hörhilfegerätes. Sollen zu einem späteren Zeitpunkt Eigenschaften des Hörhilfegerätes erweitert oder eingeschränkt werden, so ist dies ohne großen Aufwand über den Hersteller möglich.

Die Signalverarbeitungseinrichtung eines Hörhilfegerätes nach der Erfindung sollte möglichst leistungsstark sein und eine Vielzahl an Funktionen und programmierbaren Einstellungen zulassen. In wieweit diese Leistungsmerkmale und Funktionen dann freigeschaltet bzw. gesperrt sind, hängt vom verwendeten Schlüssel ab. Ausgehend von den durch die Hardware festgelegten maximalen Eigenschaften können beliebige Einschränkungen derselben möglich sein. Dabei ist anzumerken, daß nach der Erfindung auch solche Eigenschaften des Hörhilfegerätes durch Programmierung eingestellt werden können, bei denen für Hörhilfegeräte nach dem Stand der Technik keine Veränderbarkeit vorgesehen ist. So können beispielsweise durch einen Schlüssel bei einer Signalverarbeitungseinrichtung, die maximal 4 Hörprogramme P1 bis P4 zuläßt, nur die Programme P1 und P2 freigeschaltet und damit vom Hörgeräteträger wählbar sein. Als weiteres Beispiel sei eine Signalverarbeitungseinrichtung genannt, welche die Signalverarbeitung in maximal vier getrennten Kanälen zuläßt, bei der durch den verwendeten Schlüssel jedoch nur eine zweikanalige Signalverarbeitung freigeschaltet ist.

Die Erfindung umfaßt bei einigen Eigenschaften auch eine bereichsweise Sperre, etwa die Einschränkung der Ober- bzw. Untergrenzen der zugrunde liegenden Größen. So könnte beispielsweise bei einem Hörhilfegerät die durch

die Hardware vorgegebene, maximal mögliche Akustische Verstärkung von 80 dB durch den verwendeten Schlüssel auf eine dem Hörgeräteträger zugängliche Akustische Verstärkung von 75 dB oder jeden beliebigen Wert < 80 dB reduziert sein.

Nach einer Ausführungsform sind für ein Hörhilfegerät nach der Erfindung mehrere unterschiedliche Schlüssel vorgesehen. Damit ist es für den Hersteller möglich, in einfacher und kostengünstiger Weise eine Vielzahl verschiedener Gerätetypen zu unterschiedlichen Preisen anzubieten, die sich zunächst bei der Herstellung nicht voneinander unterscheiden. Neben der Einteilung der Hörhilfegeräte in verschiedene Hörhilfegerätetypen ist auch eine an die Erfordernisse jedes einzelnen Kunden angepaßte, individuelle Freischaltung von Eigenschaften und die damit verbundene Preisgestaltung möglich.

Nach unterschiedlichen Varianten der Erfindung können der bzw. die Schlüssel sowohl als Hardware- als auch als Softwareschlüssel ausgebildet sein.

Ein Hardwareschlüssel wird als zusätzliches Bauteil am oder im Hörhilfegerät angebracht und legt die möglichen, d. h., dem Kunden zugänglichen, Funktionen und/oder Leistungsmerkmale und/oder programmierbaren Einstellungen der Signalverarbeitungseinrichtung und damit die dem Kunden zugänglichen Eigenschaften des Hörhilfegerätes fest.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist der Hardwareschlüssel lösbar am oder im Hörhilfegerät anbringbar. Damit wird es möglich, daß ein Hörhilfegerät in einfacher Weise durch Austausch des Hardwareschlüssels von einem Typ in einen anderen Typ umgewandelt werden kann. Damit hat der Hörgeräteträger die Möglichkeit, in einfacher und kostengünstiger Weise verschiedene Hörgerätetypen zu testen, bevor er sich für einen bestimmten Typ entscheidet. Außerdem ist es möglich, auf ein sich änderndes Hörverhalten des Hörgeräteträgers zu reagieren. In vielen Fällen ist es dann nicht mehr notwendig, in Anpassung an ein sich änderndes Gehör ein neues Hörhilfegerät anzuschaffen. Vielmehr kann darauf durch den einfachen und kostengünstigen Austausch des Schlüssels reagiert werden.

Besonders einfach läßt sich der Hardwareschlüssel austauschen, wenn dieser von außen in eine am Gehäuse des Hörhilfegerätes vorgesehene Öffnung und/oder Halterung einsetzbar ist. Eine besonders kostengünstige erfindungsgemäße Variante sieht vor, den Hardwareschlüssel direkt in die Programmierbuchse des Hörgerätes einzusetzen. Damit kann dieser ohne Änderung des Gehäuses an einem bestehenden Hörhilfegerät angebracht und mit der Signalverarbeitungseinrichtung verbunden werden.

Es ist jedoch auch möglich, den Hardwareschlüssel fest und unlösbar am oder im Hörhilfegerät zu integrieren. Damit läßt sich die Festlegung auf den jeweiligen Hörhilfegerätetyp nur direkt beim Hersteller vornehmen.

Für die Ausbildung des Hardwareschlüssels sind verschiedene Varianten denkbar. In der Regel wird der Hardwareschlüssel einen mit passiven und/oder aktiven elektrischen Bauelementen bestückten Träger sowie Mittel zum Signalaustausch mit der Signalverarbeitungseinrichtung aufweisen. Der Hardwareschlüssel kann auch Speicherelemente und Prozessoren beinhalten und seinerseits eine aktive Kommunikation mit dem Hörhilfegerät aufbauen. Die Erfindung beschränkt sich dabei jedoch nicht ausschließlich auf elektrische Codiermittel, sondern es sind auch optische, magnetische oder mechanische Codiermittel möglich. Auch eine Kombination dieser Mittel kommt in Betracht. In allen Fällen weist ein Hörhilfegerät nach der Erfindung ein zum jeweiligen Hardwareschlüssel passendes Gegenstück auf, welches mit dem Schlüssel zusammenwirkt und die im Schlüssel gespeicherte Information bezüglich der freizuschaltenden Eigenschaften auf das Hörhilfegerät überträgt.

schaltenden Eigenschaften auf das Hörhilfegerät überträgt.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht Softwareschlüssel zur Festlegung des Hörhilfegerätetyps vor. Hierbei bewirkt ein auf das Hörhilfegerät übertragbares Signal die Funktion des Schlüssels. Dazu kann beispielsweise in Verbindung mit einem externen Programmiergerät zu Beginn oder am Ende der Anpassung ein Signal in Form eines Codeworts in das Programmiergerät eingegeben und drahtgebunden auf das Hörhilfegerät übertragen werden. Auch alle bekannten drahtlosen Signalübertragungstechniken wie Infrarot-, Ultraschall- oder elektromagnetische Übertragung sind möglich. Das Signal kann auch ohne den Umweg über ein externes Programmiergerät direkt an das Hörhilfegerät übertragbar sein.

Der Softwareschlüssel umfaßt ein auf das Hörhilfegerät übertragbares Signal, welches vom Hörhilfegeräte-Hersteller vergeben wird und vorzugsweise nur diesem bekannt ist. Es besteht jedoch die Gefahr, daß ein einmal, beispielsweise von einem Hörgeräte-Akustiker oder HNO-Arzt, übertragenes Signal in unerlaubter Weise auf weitere Hörhilfegeräte übertragen wird. Daher ist insbesondere beim Softwareschlüssel ein Schutz vor unerlaubter Benutzung geboten. Dieser kann gemäß einer Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht werden, daß jedes Hörhilfegerät mit einer eindeutigen Geräteidentifikation versehen ist. Diese besteht im einfachsten Fall aus einer in einem Speicher im Hörhilfegerät hinterlegten Identifikationsnummer. Ein Schutz vor unsachgemäßem oder unerlaubtem Gebrauch des Hörhilfegerätes ist nun dadurch gewährleistet, daß nur ein bezüglich der jeweiligen Geräteidentifikation des Hörhilfegerätes gültiger Softwareschlüssel die Freischaltung und/oder Spernung bestimmter Funktionen und/oder Leistungsmerkmale und/oder programmierbarer Einstellungen bewirkt. Die Information darüber, welcher Softwareschlüssel mit welchem Hörhilfegerät in welcher Weise zusammenwirkt, liegt somit allein beim Hersteller.

Nach der Erfindung kann auch eine Kombination aus Hard- und Softwareschlüssel als gültiger Schlüssel zum Freischalten und/oder Sperren bestimmter Eigenschaften des Hörhilfegerätes wirken, beispielsweise eine Magnetkarte in Verbindung mit einem Codewort. Zur Freischaltung müssen dann sowohl die Magnetkarte in das Hörhilfegerät eingesetzt als auch ein gültiges Codewort übertragen werden.

Gemäß einer zusätzlichen Variante der Erfindung können noch weitere Sperren zum Schutz vor unerlaubtem Gebrauch eingebracht werden. So ist es beispielsweise möglich, daß das Hörhilfegerät nur eine begrenzte Anzahl ungültiger Softwareschlüssel zum Freischalten und/oder Sperren bestimmter Eigenschaften des Hörhilfegerätes annimmt. Damit ist nach der Übertragung mehrerer aufeinanderfolgender, für die jeweilige Geräteidentifikation ungültiger Softwareschlüssel zumindest für einen begrenzten Zeitraum die Freischaltung gesperrt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung geht von einem Hörhilfegerät nach der Erfindung ein Signal aus, welches dem Benutzer Aufschluß darüber gibt, ob ein gültiger Schlüssel vorhanden ist und/oder welcher Hörhilfegerätetyp durch das Zusammenwirken des Hörhilfegerätes mit einem entsprechenden Schlüssel festgelegt worden ist.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es ferner möglich, daß für einen begrenzten Zeitraum, beispielsweise während der Anpassung, auch ohne den entsprechenden Schlüssel Funktionen und/oder Leistungsmerkmale und/oder programmierbare Einstellungen freischaltbar sind. So muß sich beispielsweise der Hörgeräteakustiker nicht bereits vor der Anpassung auf einen Hörhilfegerätetyp festlegen. Dies ist insbesondere bei Im-Ohr-Hörhilfegeräten auf-

grund des individuellen Gehäuses von Vorteil. Es können somit verschiedene Hörhilfegerätetypen in demselben Gehäuse angepaßt und ausprobiert werden und die Entscheidung über den notwendigen oder gewünschten Hörhilfegerätetyp kann nach der erfolgreichen Anpassung getroffen werden. Damit stehen dem Hörgeräteakustiker zunächst alle Möglichkeiten des Hörhilfegerätes offen, der Hörgeräteträger muß jedoch weitgehend nur für die tatsächlich benötigten und benutzten Eigenschaften des Hörhilfegerätes bezahlen. In vorteilhafter Ausführung erfolgt bei einem Hörhilfegerät nach der Erfindung bzw. bei einem daran anschließbaren Programmiergerät im Anschluß an die Anpassung ein Signal zur Kennzeichnung des zur Freischaltung der gewählten Programmierung erforderlichen Schlüssels.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform eines Hörhilfegerätes nach der Erfindung sind während der Programmierung bzw. Anpassung des Hörhilfegerätes nur solche Funktionen und/oder Leistungsmerkmale und/oder programmierbare Einstellungen des Hörhilfegerätes möglich, die durch den vorher eingesetzten Schlüssel freigeschaltet sind. Somit kann sich der Kunde auch weiterhin im voraus für einen bestimmten Hörhilfegerätetyp entscheiden. Vorzugsweise trägt die Programmiersoftware diesem Umstand dadurch Rechnung, daß die für den gewählten Hörhilfegerätetyp gesperrten Funktionen und/oder Leistungsmerkmale und/oder programmierbaren Einstellungen besonders gekennzeichnet und/oder nicht mehr zugänglich sind. Zur Vereinfachung der Programmierung ist es hilfreich, wenn das Hörhilfegerät und/oder Programmiergerät bei der Verwendung einer gesperrten Funktion oder Einstellung eine Fehlermeldung erzeugt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ein Hörhilfegerät mit einem Hardwareschlüssel,

Fig. 2 in schematischer Darstellung die Übertragung eines Softwareschlüssels auf ein Hörhilfegerät.

Im Ausführungsbeispiel nach **Fig. 1** ist ein Hinter-dem-Ohr-Hörhilfegerät **1** mit geöffneter Programmierbuchsenabdeckung dargestellt.

Der Hardwareschlüssel **5** ist so ausgeführt, daß er in die Programmierbuchse **7** eingesetzt werden kann und diese kontaktiert. Die Programmierbuchsenabdeckung ist auch bei eingesetztem Hardwareschlüssel **5** schließbar, so daß der Hardwareschlüssel im normalen Betriebszustand des Hörhilfegerätes nicht sichtbar, bei Bedarf jedoch jederzeit zugänglich und austauschbar ist. Während der Programmierung bzw. Anpassung des Hörhilfegerätes ist dieses mittels einer an die Programmierbuchse angeschlossenen Leitung **12** mit einem externen Programmiergerät **11** verbunden. Für die Dauer, in der das Hörhilfegerät **1** mit dem Programmiergerät **11** verbunden ist, sind alle Funktionen, die maximal möglichen Leistungsmerkmale sowie alle programmierbaren Einstellungen des Hörhilfegerätes zugänglich. Am Ende der Programmierung bzw. Anpassung ist am Programmiergerät ersichtlich, welcher Schlüssel zur Freischaltung der gewünschten Funktionen, Leistungsmerkmale und programmierbaren Einstellungen erforderlich ist. Wird die Leitung **12** entfernt, so sind erst nach dem Einsetzen des entsprechenden Hardwareschlüssels die für den Hörgeräteträger erforderlichen Eigenschaften des Hörhilfegerätes freigeschaltet.

Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung ein Hörhilfegerät **1** mit einem elektroakustischen Eingangswandler **2**, einer Signalverarbeitungseinrichtung **3** und einem elektroakustischen Ausgangswandler **4**. Weiterhin im Hörhilfegerät dargestellt sind ein Speicher **9**, der eine eindeutige Geräteiden-

tifikation enthält sowie ein Timer **10**. Das Hörhilfegerät **1** ist über eine bidirektionale Datenleitung **14** mit einem Programmiergerät **11** verbunden. In das Programmiergerät **11** wird ein Softwareschlüssel **8** in Form eines Codeworts eingebracht, das dann über die bidirektionale Datenleitung **14** an die Schlüsseldecodiereinheit **13** übertragen wird. Dort wird der Schlüssel zunächst in Verbindung mit der Geräteidentifikation bezüglich seiner Gültigkeit überprüft und decodiert. Der gültige Schlüssel bewirkt die Freischaltung der damit verbundenen, vom Hörgerätehersteller definierten Eigenschaften des Hörhilfegerätes. Gleichzeitig mit der Übertragung des Softwareschlüssels **8** wird ein Timer **10** gestartet, nach dessen Ablauf die Wirkung des Softwareschlüssels **8** aufgehoben ist. Somit steht einem Hörgeräteträger eine vorgegebene Zeit zum Test des angepaßten Hörhilfegerätes zur Verfügung. Die Anpassung kann sooft wiederholt und geübt werden, bis der Hörhilfegeräteträger mit der Anpassung und den individuell an seine Bedürfnisse angepaßten Eigenschaften des Hörhilfegerätes einverstanden ist. Erst dann wird ein Softwareschlüssel **8'** zur zeitlich unbegrenzten Freischaltung dieser Eigenschaften übertragen.

Patentansprüche

1. Programmierbares Hörhilfegerät (1) mit wenigstens einem elektroakustischen Eingangswandler (2), einer Signalverarbeitungseinrichtung (3) und einem elektroakustischen Ausgangswandler (4), wobei zum Freischalten und/oder Sperren von Eigenschaften des Hörhilfegerätes (1) wenigstens ein Schlüssel vorgesehen ist.
2. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Freischalten und/oder Sperren unterschiedlicher Eigenschaften des Hörhilfegerätes unterschiedliche Schlüssel vorgesehen sind.
3. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Schlüssel als Hardwareschlüssel (5) ausgebildet ist.
4. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hardwareschlüssel (5) lösbar am oder im Hörhilfegerät (1) anbringbar ist.
5. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hardwareschlüssel (5) in eine am Gehäuse (6) des Hörhilfegerätes (1) vorgesehene Öffnung und/oder Halterung einsetzbar ist.
6. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hardwareschlüssel (5) in die Programmierbuchse (7) des Hörhilfegerätes (1) einsetzbar ist.
7. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hardwareschlüssel (5) fest am oder im Hörhilfegerät (1) anbringbar ist.
8. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hardwareschlüssel (5) wenigstens ein passives und/oder aktives elektrotechnisches Bauelement aufweist.
9. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hardwareschlüssel (5) optische und/oder magnetische und/oder mechanische Codiermittel aufweist.
10. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Schlüssel als Softwareschlüssel (8) ausgeführt ist, wobei ein auf das Hörhilfegerät (1) übertragbares Signal

die Funktion des Schlüssels bewirkt.

11. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Signal drahtgebunden auf das Hörhilfegerät übertragbar ist.
12. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Signal drahtlos auf das Hörhilfegerät übertragbar ist. 5
13. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Hörhilfegerät mit einer eindeutigen Geräteidentifikation versehen ist. 10
14. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Geräteidentifikation in einem Speicher (9) im Hörhilfegerät hinterlegbar ist. 15
15. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein bezüglich der jeweiligen Geräteidentifikation (9) des Hörhilfegerätes gültiger Softwareschlüssel (8) die Freischaltung und/oder Sperrung bestimmter Eigenschaften des Hörhilfegerätes bewirkt. 20
16. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß nach aufeinanderfolgender Übertragung mehrerer für die jeweilige Geräteidentifikation (9) ungültiger Softwareschlüssel (8) zumindest für einen begrenzten Zeitraum die Freischaltung gesperrt ist. 25
17. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß vom Hörhilfegerät ein Signal zur Kennzeichnung des Vorhandenseins und/oder der Gültigkeit und/oder der Art des angewandten Schlüssels abgebar ist. 30
18. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein Timer (10) vorgesehen ist, der die Gültigkeit des Schlüssels zeitlich begrenzt. 35
19. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest für den Zeitraum der Anpassung des Hörhilfegerätes Eigenschaften des Hörhilfegerätes freischaltbar sind, auch ohne den entsprechenden Schlüssel. 40
20. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Hörhilfegerät und/oder ein daran anschließbares Programmiergerät ein Signal zur Kennzeichnung möglicher Schlüssel abgibt, mit denen die Freischaltung der gewählten Programmierung ausführbar ist. 45
21. Programmierbares Hörhilfegerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß vor einer Programmierung und/oder Anpassung des Hörhilfegerätes (1) wenigstens ein Schlüssel zum Sperren von Eigenschaften des Hörhilfegerätes eingesetzt ist. 50
22. Programmierbares Hörhilfegerät nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Hörhilfegerät und/oder Programmiergerät bei der Auswahl gesperrter Eigenschaften eine Warnmeldung abgibt. 55

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

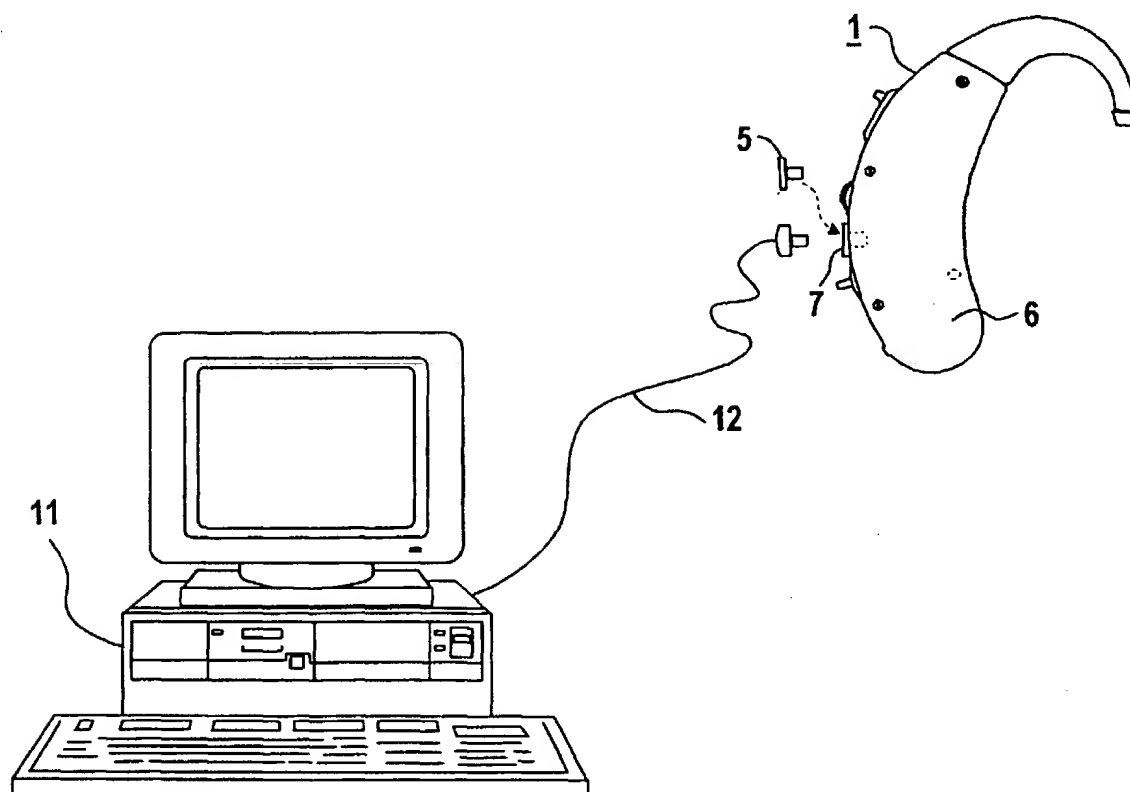


FIG 1

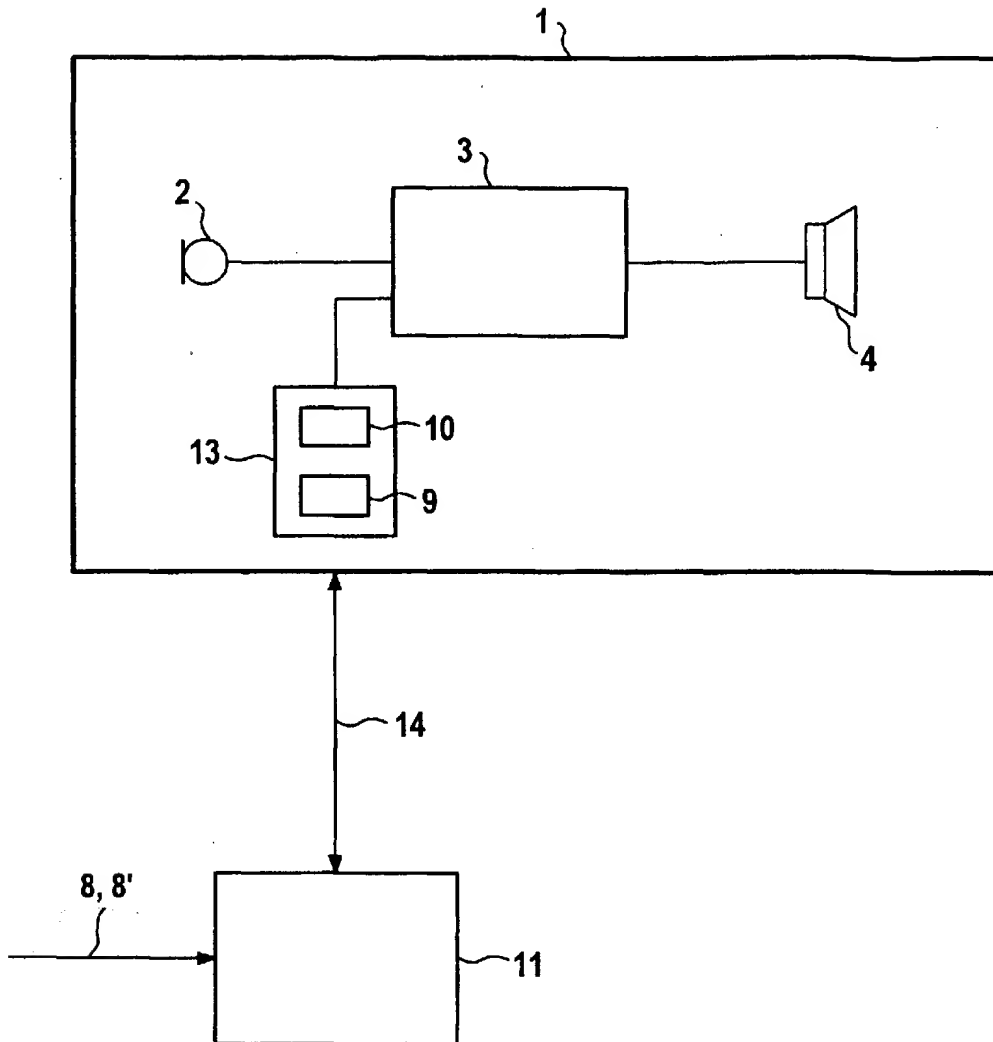


FIG 2